

加工技術データファイル 事例番号 3633

【標題】 断続部品（S P材）の旋削 - 低炭素鋼向けチップブレーカによる切りくず処理改善 -

【巻】 H12 【配本】 切削

【パフォーマンス】 0040 切りくず処理

【加工法】 001A 旋削一般

【被削材】 39000 その他の炭素鋼

【キーワード】 | 低炭素鋼 | S P材 | 仕上げ | 高速切削 | 切りくず処理 |

【概要】

低炭素鋼用ブレーカ(X P - Tブレーカ)を使用して、断続部分を有するS P材の加工が安定して行なうことが出来た。

【結果】

従来工具では端面の断続加工部分で欠損したり、連続切削部分で発生する長い切りくずが、被削材や工具に絡まったりして、加工数が安定しなかった。

低炭素鋼向けブレーカ(X P - Tブレーカ)では断続切削部での安定性を有するばかりでなく、連続切削部分での切りくずも短く切断され、工具寿命も従来工具より2倍以上に伸びた。

【解説】

この被削材はS P材と言われる低炭素鋼である。1部の端面部分には断続加工がある。従来は断続加工部での安定性を求めて、刃先強度の強いチップブレーカが使用されていた。その結果、連続切削部分での切りくず処理性能が犠牲となっていた。

この加工に低炭素鋼用チップブレーカ(X P - Tブレーカ)を使用することにより、断続部分での安定性があるばかりでなく、連続切削部での切りくずが細かく切断されるので、従来工具の2倍以上に安定した寿命となった。

【注記】

今回の加工では耐断続性能と切りくず処理性能の両方の性能を要求された。被削材がS P材でも、どちらか一方の性能を要求される場合は、別のブレーカを選択する場合もある。

加工技術データファイル 事例番号 3633

【図1付表(1)】被削材

材質 J I S S P材
素形材 鍛造

【図1付表(2)】パフォーマンスと結果

加工箇所(加工順序)

使用工具番号	テスト工具		従来工具	
	重視	結果	重視	結果
パフォーマンス				
1 . 仕上げ面				
2 . 寸法精度				
2 . 形状精度				
3 . 工具摩耗				
3 . 摩耗以外の工具損傷				
4 . 切りくず処理				
5 . びびり				
6 . パリ・かえり				
7 . 切削抵抗・動力				

加工の狙い

- 1 . 精度・品質
- 2 . 切削条件アップ
- 3 . その他の能率向上
- 4 . コストダウン

切削条件に制限している理由

- 1 . 切削速度(主軸回転)
- 2 . 送り
- 3 . 切込み
- 4 . その他

工具破損、
切りくず形状・寸法

工具交換までの加工個数	500個/コーナー	230個/コーナー
工具交換の理由	逃げ面摩耗	切りくず

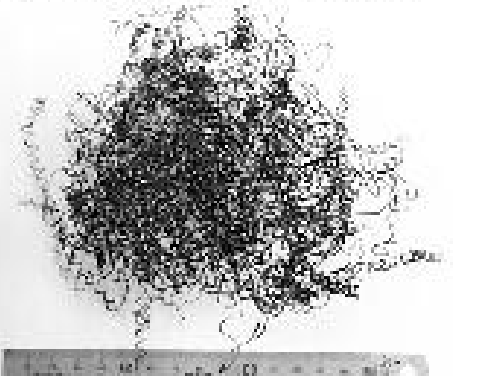
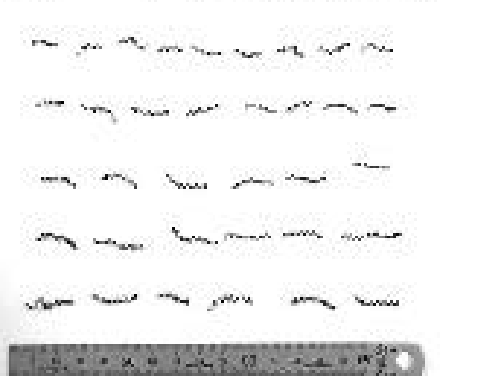
【表1】使用工具と切削条件

加工箇所

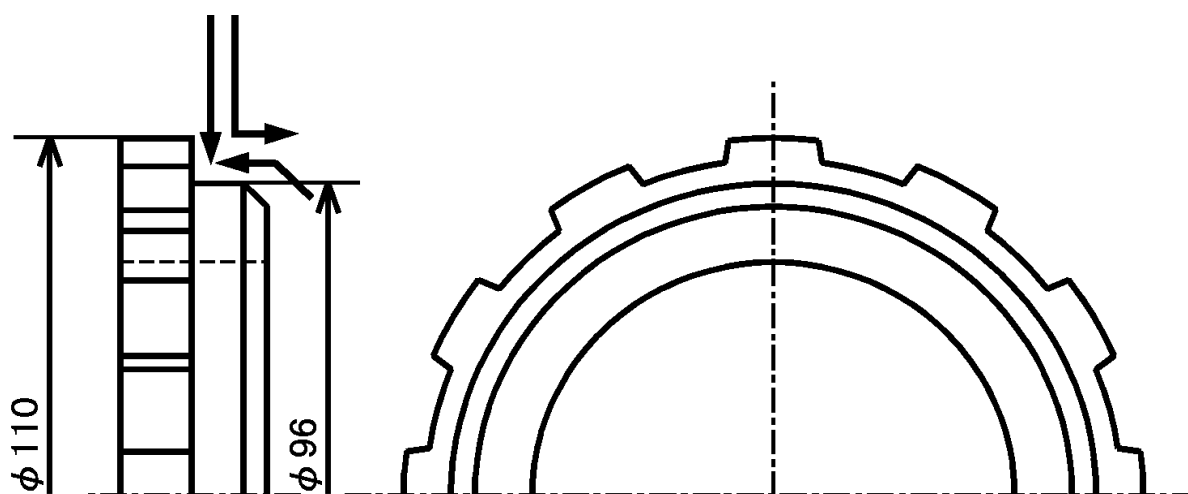
工具番号	テスト工具	従来工具
工 具 チップ		
メーカー	京セラ(株)	A社
商品名	セラチップ	
型 式	CNMG120404XP-T	CNMG120404 (3次元プレーカ)
材 種	PV90	サーメット
表面処理	PVDコーティング	
刃部形状	表1付図参照	
切削条件		
切削速度 [m/min]	301~346	
(回転数) [rpm]	1000	
送 り [mm/rev]	0.15	
切込み [mm]	0.5	
その他条件	切削油剤有	
切削油剤 種類(JIS)	水溶性	

【図2】結果

XP-T プレーカの切りくず処理は非常に良好

従来工具 (連続切削部)	XP-T (連続切削部)
	

【図1】工作物と加工箇所〔その他の炭素鋼〕



加工技術データファイル 事例番号 3633

【表 1 付図】使用工具の形状・寸法

